



21 Aktenzeichen: 198 30 303.3
22 Anmeldetag: 7. 7. 1998
43 Offenlegungstag: 13. 1. 2000

71 Anmelder:
Volkswagen AG, 38440 Wolfsburg, DE

72 Erfinder:
Emmerich, Richard, 38557 Osloß, DE

56 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
zu ziehende Druckschriften:

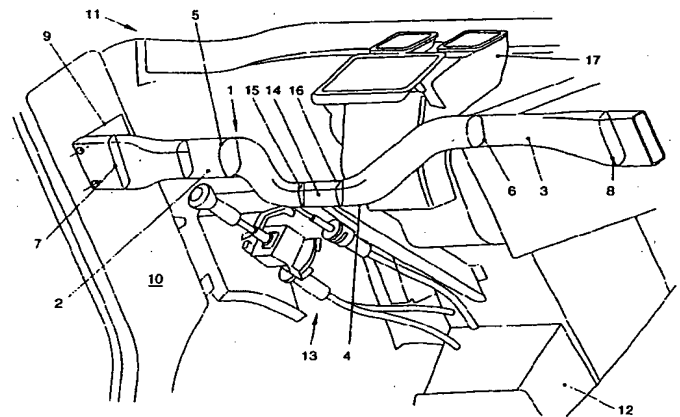
DE 197 12 902 C1
DE 198 08 615 A1
DE 197 14 631 A1
DE 195 27 627 A1

JP 08119001 A, In: Patent Abstracts of Japan;

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

54 Anordnung eines Instrumententafelträgers in einer Fahrzeugkarosserie und Instrumententafelträger

57 Die Erfindung bezieht sich auf eine Anordnung eines Instrumententafelträgers (1) in einer Fahrzeugkarosserie (11) mit gegenüberliegenden A-Säulen (10), an denen der Instrumententafelträger (1) als Querträger in Instrumententafelhöhe mit seinen Trägerenden befestigt ist und mit Fahrzeugteilen (vgl. 17), die im mittleren Bereich (4) vor dem Instrumententafelträger (1) angeordnet sind, sowie auf einen entsprechenden Instrumententafelträger (1). Durch das auf Block fahren der Fahrzeugteile (vgl. 17) gegen den Instrumententafelträger (1) durch energieaufnehmende Verformungen des Vorderwagens bei einem Frontaufprall werden Verformungswege für eine gezielt energieabsorbierende Verformung verkürzt, die Verzögerung steigt unerwünscht stark an und vorbestimmte Verformungsvorgänge können beeinträchtigt sein. Erfindungsgemäß verläuft der Instrumententafelträger (1) in den beiden Seitenbereichen (2, 3) etwa geradlinig fluchtend zwischen den A-Säulen (10) und ist in einem Mittenbereich (4) nach hinten in den Insassenraum abgekröpft. Dadurch erreicht man im Mittenbereich einen größeren Verlagerungsweg für Fahrzeugteile, ohne in den Seitenbereichen den Freiraum und Abstand vor den beiden Frontsitzen zu verringern. In einer bevorzugten Weiterbildung wird im Mittenbereich (4) ein Dreieckprofil (15) mit einer nach vorne weisenden Keilkante als Trenn- und Schneidkante verwendet.



Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Anordnung eines Instrumententafelträgers in einer Fahrzeugkarosserie nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 sowie einen Instrumententafelträger nach dem Oberbegriff des Anspruchs 4.

Allgemein bekannte Instrumententafelträger verlaufen etwa geradlinig als Querträger zwischen seitlich gegenüberliegenden A-Säulen, an denen sie mit ihren Trägerenden befestigt sind. Solche Instrumententafelträger liegen etwa in Instrumententafelhöhe, d. h. in einem Abstand unterhalb der Fensterbrüstung des Frontfensters, so daß von der Fahrzeugfrontseite her gesehen vor dem Instrumententafelträger weitere Fahrzeugteile angeordnet sind. Insbesondere ist bei üblichen Fahrzeugaufbauten im mittleren Bereich vor dem Instrumententafelträger ein relativ großvolumiges Klima-Heizgerät mit einem stabilen Aufbau angeordnet.

Bei einem Frontaufprall wird der Vorderwagen mit darin enthaltenen Trägerstrukturen zur Aufnahme von Aufprallenergie verformt und verkürzt. Der mit den A-Säulen verbundene Instrumententafelträger ist Bestandteil der möglichst formstabilen Fahrgastzelle und soll bei einem Frontaufprall nicht verformt werden. Somit werden Fahrzeugteile, insbesondere ein Klima-Heizgerät, die (von der Fahrzeugfrontseite her gesehen) vor dem Instrumententafelträger angeordnet sind, bei einem Frontaufprall zusammen mit einer Verformung des Vorderwagens gegen den Instrumententafelträger verlagert. Der Instrumententafelträger wirkt dabei wie eine Barriere, so daß diese Teile, insbesondere Heizgeräteeile auf Block vor dem Instrumententafelträger fahren. Dadurch werden Verformungswege für eine gezielte energieabsorbierende Verformung verkürzt. Bei der Blockbildung steigt zudem die Verzögerung unerwünscht stark an. Zudem können vorbestimmte Verformungsvorgänge, beispielsweise ein Faltenbeulen beeinträchtigt sein.

Es ist bereits eine Fahrzeugkarosserie mit einem im Querschnitt dreieckförmigen Querträger am vorderen Ende der Fahrgastzelle bekannt (DE 197 14 631 A1). Dieser Querträger bildet den unteren Rahmenträger des Frontfensters, so daß keine Fahrzeugteile mit der o. g. Gefahr einer Blockbildung bei einem Frontaufprall vor einem solchen Querträger anordenbar sind. Der dreieckförmige Querschnitt dieses Querträgers ist hier offensichtlich zum Zweck eines geringen Platzbedarfs gewählt und hat darüber hinaus weder eine explizit genannte noch erkennbare Funktion.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Anordnung eines Instrumententafelträgers in einer Fahrzeugkarosserie so weiterzubilden, daß bei einem Frontaufprall günstige Verformungsverhältnisse für eine Absorption von Aufprallenergie vorliegen. Eine weitere Aufgabe der Erfindung besteht darin, eine geeignete Ausführungsform eines Instrumententafelträgers vorzuschlagen.

Diese Aufgabe wird hinsichtlich der Anordnung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

Gemäß Anspruch 1 verläuft der Instrumententafelträger in den beiden Seitenbereichen etwa geradlinig fluchtend zwischen den A-Säulen und ist in einem Mittenbereich nach hinten in den Insassenraum abgekröpft.

Dadurch wird erreicht, daß in den Seitenbereichen des Instrumententafelträgers, d. h. vor den beiden Frontsitzen, der gleiche Freiraum und Abstand wie bei den bisherigen Anordnungen und Ausführungen eines Instrumententafelträgers vorliegt. In einem Mittenbereich, in dem auch an der Instrumententafel üblicherweise Teile und Funktionselemente nach hinten in den Insassenraum vorspringen, kann der Instrumententafelträger ohne zu stören entsprechend abgekröpft ausgeführt werden. Dadurch wird vorteilhaft erreicht, daß durch die Abkröpfung ein größerer Verlage-

rungsweg insbesondere für ein Klima-Heizgerät zur Verfügung steht, bevor bei einem Frontaufprall solche Fahrzeugteile am Instrumententafelträger auf Block gefahren werden. Damit wird eine gezielte Absorption von Aufprallenergie im Vorderwagen über lange Verformungswege ohne Blockbildung unterstützt.

Hinsichtlich einer einfachen Herstellung und für die Anbringung an üblichen örtlichen Gegebenheiten weist dieser Mittenbereich zweckmäßig ein etwa geradliniges Mittenrätger teil auf, das parallel nach hinten versetzt gegenüber den fluchtenden Seitenbereichen des Instrumententafelträgers verläuft, wobei die Übergänge mit relativ engen Bögen erfolgen können.

In einer besonders bevorzugten Anordnung weist der Instrumententafelträger im Mittenbereich ein Keilprofil, vorzugsweise als Dreieckprofil auf. Die Keilkante ist in dieser Anordnung als querverlaufende Schneid- und Trennkante in Fahrtrichtung nach vorne gerichtet. Durch diese Schneid- und Trennkante können Fahrzeugteile, insbesondere das Klima-Heizgerät bei einem Frontaufprall und einer Verlagerung gegen den Instrumententafelträger zerlegt werden, so daß keine ungünstige Blockbildung auftreten kann. Dies ist vorteilhaft, wenn bei üblichen Anordnungen der durch den abgekröpften Mittenbereich des Instrumententafelträgers vergrößerte Verlagerungsweg überschritten wird. Es ist jedoch auch möglich, den durch die Abkröpfung des Mittenbereichs vergrößerten mittleren Bereich vor dem Instrumententafelträger für unmittelbar dahinter liegende Einbauten auszunützen, so daß dann kein vergrößerter Verlagerungsweg zur Verfügung steht und solche Einbauteile bei einem Frontaufprall zur Verhinderung einer Blockbildung unmittelbar durch die Schneid- und Trennkante zerlegt werden. Diese Anordnung eignet sich besonders für Einbauteile, wie ein Klima-Heizgerät, die im wesentlichen aus durch die Schneid- und Trennkante gut zerlegbaren Kunststoffteilen hergestellt sind.

Die Aufgabe wird hinsichtlich des Instrumententafelträgers mit den Merkmalen des Anspruchs 4 gelöst.

Gemäß Anspruch 4 ist der Instrumententafelträger ein Hohlträger mit einer Kastenprofilstruktur und/oder Rundprofilstruktur in den beiden Seitenbereichen und einer Dreieckprofilstruktur als Keilprofil in einem Mittenbereich. Der Instrumententafelträger ist dabei in der Karosserie so montierbar, daß die Keilkante des Keilprofils in Fahrtrichtung nach vorne weist. Damit werden bei einem Fahrzeugfrontaufprall zur Vermeidung einer Blockbildung vor dem Instrumententafelträger angeordnete Fahrzeugteile, insbesondere ein Klima-Heizgerät, bei einer Verlagerung durch die Keilkante, die als Schneid- und Trennkante wirkt, zerlegt.

Dieser Effekt kann bei einem insgesamt geradlinig als Querträger verlaufenden Instrumententafelträger genutzt werden. Vorzugsweise wird jedoch ein Mittenbereich gegenüber geradlinig fluchtenden Seitenbereichen abgekröpft, wobei der Instrumententafelträger so montierbar ist, daß der abgekröpfte Mittenbereich nach hinten in den Insassenraum weist. Damit kann der freie Verlagerungsweg für Fahrzeugteile vor dem Instrumententafelträger vergrößert werden und/oder der durch die Abkröpfung vor dem Instrumententafelträger vergrößerte Raum kann zum Einbau von durch das Keilprofil bei einem Frontaufprall zerlegbaren Fahrzeugteilen genutzt werden.

Zweckmäßig werden die seitlichen Endbereiche des Instrumententafelträgers als flache Kastenprofilstrukturen ausgebildet, wodurch einerseits über die längere Kastenprofilseite vorteilhaft großflächige Anschlußmöglichkeiten an den A-Säulen geschaffen sind und zudem eine hohe Stabilität erreichbar ist.

In einer bevorzugten Ausführungsform wird der Instru-

mententafelträger einstückig als Innenhochdruckumformteil mit kontinuierlichen Übergängen zwischen den unterschiedlichen Profilstrukturen hergestellt. Dies führt zu entsprechend günstigen, kontinuierlichen Kraftverläufen im Instrumententafelträger. Zudem ist eine kostengünstige Herstellung möglich.

In einer weiterbildenden Ausführung werden zur Befestigung eines Instrumententafelträgers endseitige Befestigungsflanschteile vorgeschlagen, wodurch eine stabile Anbindung an die A-Säulen möglich ist. Vorteilhaft können bei dieser Befestigungstechnik Instrumententafelträger als Gleichteile für unterschiedliche Karosserien verwendet werden, wobei entsprechend unterschiedliche Befestigungsflanschteile als Adapterteile insbesondere für Breitenanpassungen zur Verfügung zu stellen sind.

Anhand einer Zeichnung wird die Erfindung näher erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 eine erfindungsgemäße Anordnung eines Instrumententafelträgers in einer Fahrzeugkarosserie als schematische Darstellung eines Blickes nach vorne links unten in einen Teilbereich des Insassenraumes, und

Fig. 2 eine schematische Darstellung einer Draufsicht auf einen Instrumententafelträger mit Profilquerschnitten.

In **Fig. 1** ist ein Instrumententafelträger **1** mit Seitenbereichen **2, 3** und einem nach hinten in den Insassenraum abgekröpften Mittenbereich **4** dargestellt. Die Seitenbereiche **2, 3** mit einer Kastenprofilstruktur **5, 6** weisen in ihren Endbereichen eine flachere Kastenprofilstruktur **7, 8** auf und sind über nur auf der linken Seite dargestellte Befestigungsflanschteile **9** mit den A-Säulen **10** der Fahrzeugkarosserie **11** verbunden. Zur Verdeutlichung der Lage des Instrumententafelträgers **1** innerhalb der Fahrzeugkarosserie **11** ist ein Getriebetunnel **12** und eine Schalthebelanordnung **13** eingezeichnet. Der Mittenbereich **4** des Instrumententafelträgers **1** besitzt ein etwa geradliniges Mittenträgerstück **14**, das ein Dreieckprofil **15** aufweist, dessen Keilkante **16** in Fahrtrichtung nach vorne gerichtet ist. Im mittleren Bereich vor dem Instrumententafelträger **1** ist ein Klima-Heizgerät **17** angeordnet, das bei einem Frontaufprall zusammen mit einer Verformung des Vorderwagens über den bestehenden Zwischenraum in Richtung der Keilkante **16** des Instrumententafelträgers **1** verlagert wird.

Aus **Fig. 2** ergibt sich sowohl eine gerade Ausführung des Instrumententafelträgers **1** als auch eine strichliert gezeichnete, nach hinten gekröpfte Ausführung mit einem vergrößerten Abstand zu einem vor dem Instrumententafelträger angeordneten Klima-Heizgerät **17**. Im Mittenbereich **4** besitzt der Instrumententafelträger **1** ein Dreieckprofil **15**, wohingegen die Seitenbereiche **2, 3** Kastenprofilstrukturen **5, 6** aufweisen, die in den Endbereichen in flache Kastenprofilstrukturen **7, 8** übergehen.

Der Instrumententafelträger **1** mit dem mittleren, als Schneid- und Trennkante wirkenden Dreieckprofil **15** zerlegt und durchtrennt bei einem Frontaufprall das Klima-Heizgerät **17**, wenn es durch eine Verformung des Vorderwagens gegen den Instrumententafelträger **1** verlagert wird.

Patentansprüche

1. Anordnung eines Instrumententafelträgers in einer Fahrzeugkarosserie, mit seitlich gegenüberliegenden A-Säulen, an denen der Instrumententafelträger als Querträger in Instrumententafelhöhe mit seinen Trägerranden befestigt ist und mit Fahrzeugteilen, insbesondere einem Klima-Heizgerät, im mittleren Bereich von der Fahrzeugfrontseite her gesehen vor dem Instrumententafelträger angeordnet sind und die bei einem Front-

aufprall durch energieaufnehmende Verformungen des Vorderwagens gegen den Instrumententafelträger verlagert werden, dadurch gekennzeichnet, daß der Instrumententafelträger **(1)** in den beiden Seitenbereichen **(2, 3)** etwa geradlinig fluchtend zwischen den A-Säulen **(10)** verläuft und in einem Mittenbereich **(4)** nach hinten in den Insassenraum abgekröpft ist.

2. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Mittenbereich **(4)** des Instrumententafelträgers **(1)** ein etwa geradliniges Mittenträgerstück **(14)** aufweist, das parallel nach hinten versetzt gegenüber den fluchtenden Seitenbereichen **(2, 3)** des Instrumententafelträgers **(1)** verläuft.

3. Anordnung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Instrumententafelträger **(1)** im Mittenbereich **(4)** ein Keilprofil, vorzugsweise ein Dreieckprofil **(15)** aufweist, wobei die Keilkante **(16)** als querverlaufende Schneid- und Trennkante in Fahrtrichtung nach vorne gerichtet ist.

4. Instrumententafelträger, insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Instrumententafelträger **(1)** ein Hohlträger ist mit einer Kastenprofilstruktur **(5, 6)** und/oder Rundprofilstruktur in den beiden Seitenbereichen **(2, 3)** und einer Dreieckprofilstruktur **(15)** als Keilprofil in einem Mittenbereich **(4)**, wobei der instrumententafelträger **(1)** in der Karosserie **(11)** so montierbar ist, daß die Keilkante des Keilprofils in Fahrtrichtung nach vorne weist.

5. Instrumententafelträger nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Mittenbereich **(4)** gegenüber geradlinig fluchtenden Seitenbereichen **(2, 3)** abgekröpft ist, wobei der Instrumententafelträger **(1)** so montierbar ist, daß der abgekröpfte Mittenbereich **(4)** nach hinten in den Insassenraum weist.

6. Instrumententafelträger nach Anspruch 3 oder Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Mittenbereich **(4)** einen geraden und parallel zu den fluchtenden Seitenbereichen **(2, 3)** verlaufenden Mittenträgerstück **(14)** aufweist.

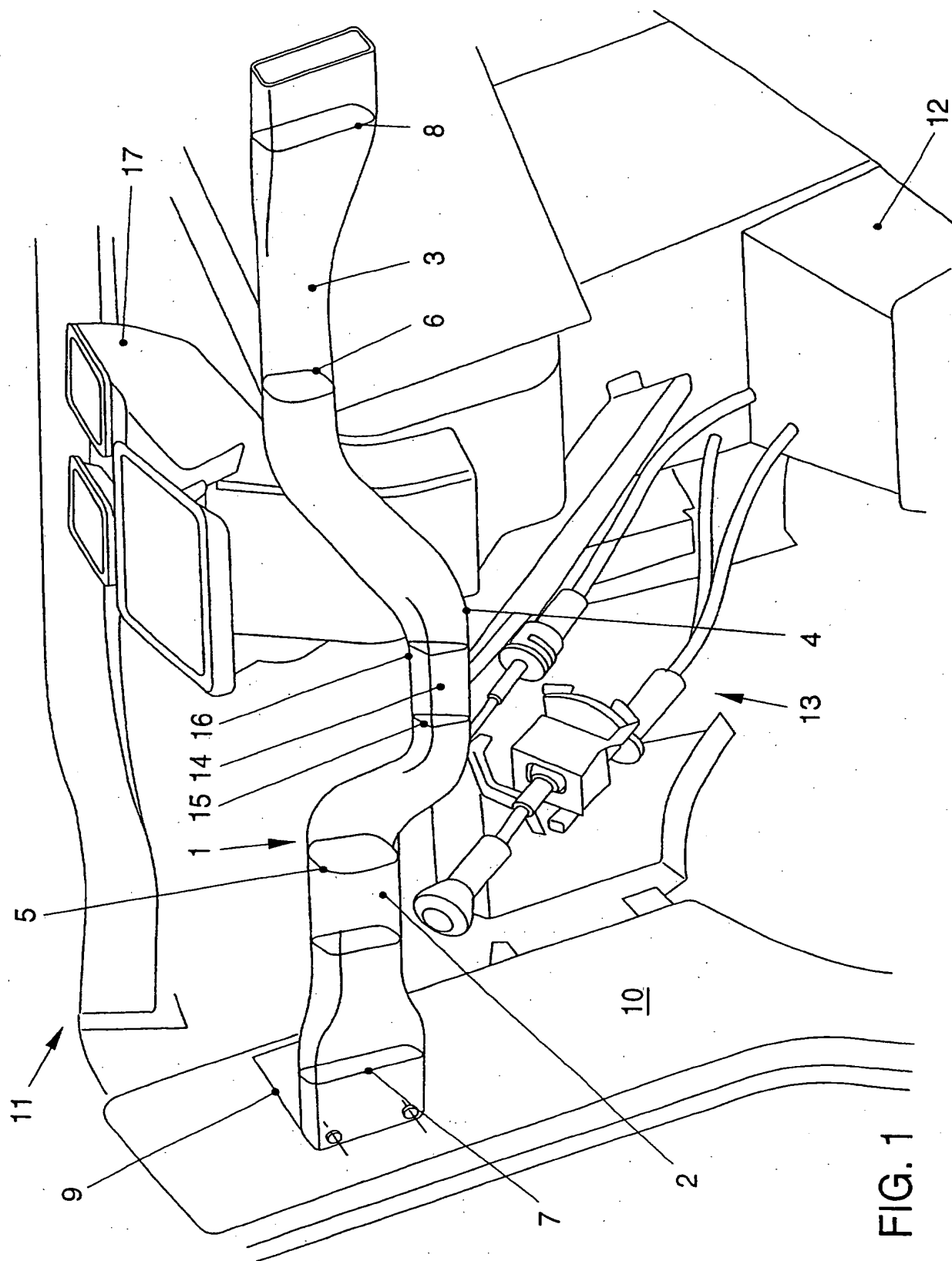
7. Instrumententafelträger nach einem der Ansprüche 3 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die seitlichen Endbereiche des Instrumententafelträgers je eine flache Kastenprofilstruktur **(7, 8)** aufweisen.

8. Instrumententafelträger nach einem der Ansprüche 3 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Instrumententafelträger **(1)** einstückig mit kontinuierlichen Übergängen zwischen Profilstrukturen ausgebildet ist und vorzugsweise als Innenhochdruckumformteil ausgebildet ist.

9. Instrumententafelträger nach einem der Ansprüche 3 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß endseitige Befestigungsflanschteile **(9)** vorgesehen sind, die als Adapterteile für Breitenanpassungen einer Grundauführung eines Instrumententafelträgers **(1)** an unterschiedliche Karosserien **(11)** verwendbar sind.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -



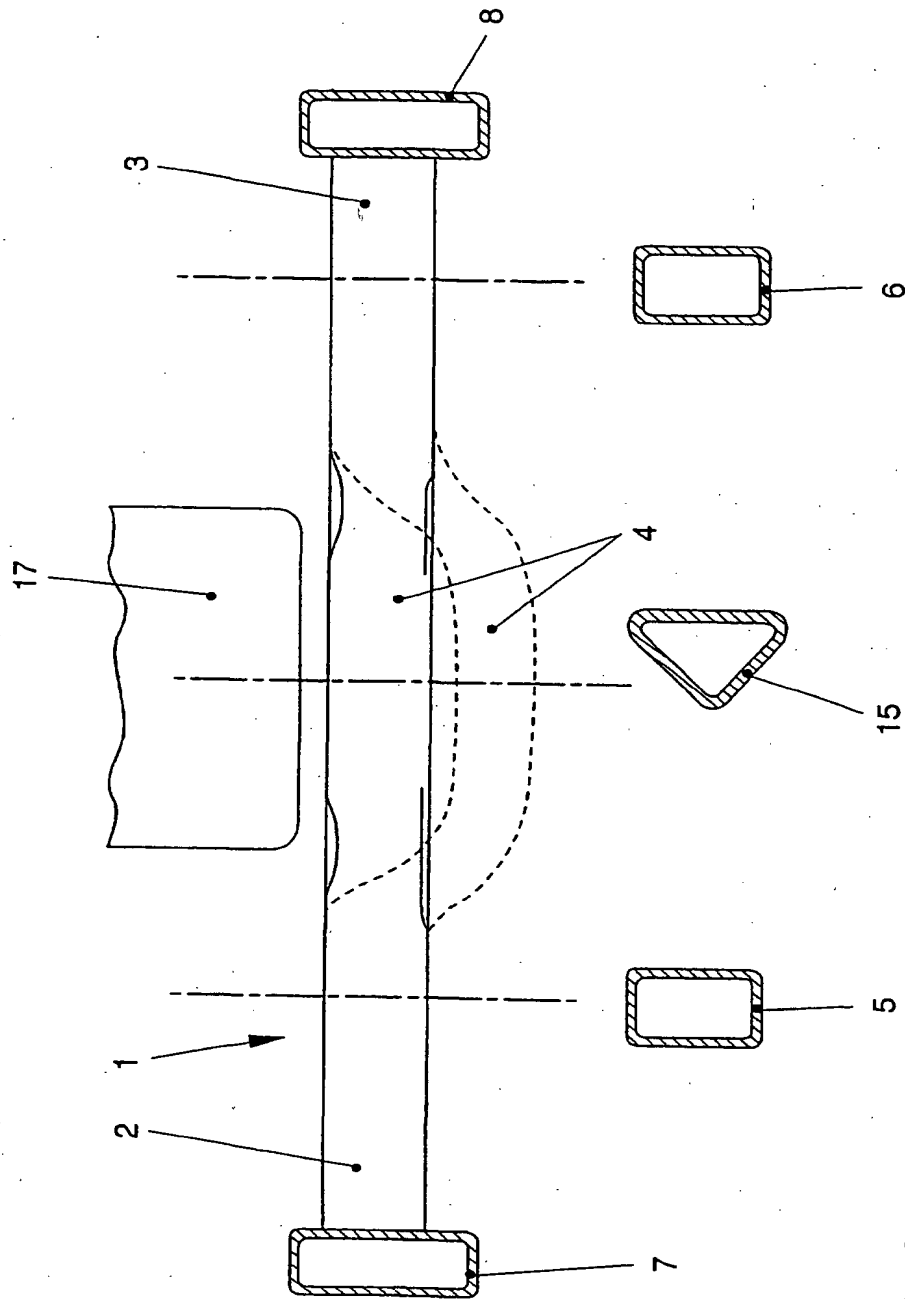


FIG. 2